

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 5 月 25 日 (25.05.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/37240 A1

(51) 国際特許分類⁷: G08G 1/13, G08B 25/10, H04B 7/26

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/07964

(22) 国際出願日: 2000 年 11 月 10 日 (10.11.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平 11/322941
1999 年 11 月 12 日 (12.11.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-0050 大阪府門真市
大字門真1006番地 Osaka (JP).

(ICHIKAWA, Yukio) [JP/JP]; 〒226-0016 神奈川県横
浜市緑区霧が丘六丁目6番地5 Kanagawa (JP). 水野
勝 (MIZUNO, Masaru) [JP/JP]; 〒222-0031 神奈川県
横浜市港北区太尾町2040 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 弁理士 小栗昌平, 外(OGURI, Shohei et al.);
〒107-6028 東京都港区赤坂一丁目12番32号 アーク
森ビル28階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CA, CN, JP, SG, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 補正書・説明書

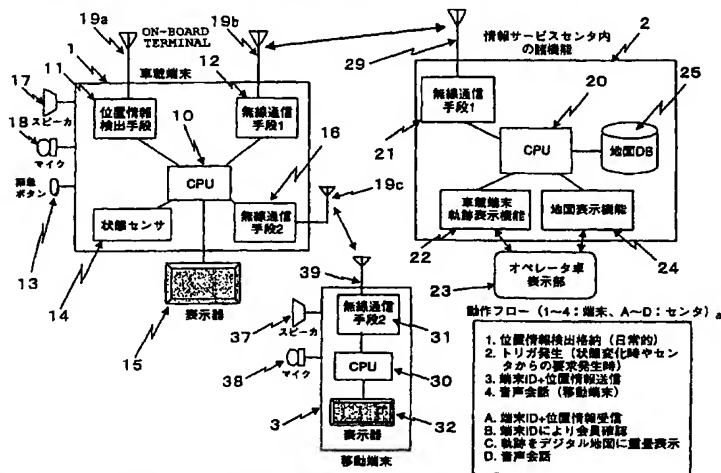
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 市川幸雄

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: ON-BOARD COMMUNICATION TERMINAL AND INFORMATION SERVICE CENTER COMMUNICATING WITH ON-BOARD COMMUNICATION TERMINAL

(54) 発明の名称: 車載通信端末および車載通信端末と通信する情報サービスセンタ



1...DETECTING AND STORING POSITION INFORMATION (ROUTINE)
2...OCCURRENCE OF TRIGGER (WHEN A STATE CHANGE OCCURS OR WHEN
A REQUEST FROM CENTER IS MADE)
3...TRANSMISSION OF TERMINAL ID + POSITION INFORMATION
4...SPEECH CONVERSATION (MOBILE TERMINAL)
21...RADIO COMMUNICATION MEANS 1
22...ON-BOARD TERMINAL TRACE DISPLAY FUNCTION

A...RECEPTION OF TERMINAL ID + POSITION INFORMATION
B...CONFIRMATION OF MEMBER BY TERMINAL ID
C...DISPLAY OF TRACE SUPERPOSINGLY ON DIGITAL MAP
D...SPEECH CONVERSATION
a...OPERATION FLOW (1-4: TERMINAL, A-D: CENTER)
2...FUNCTIONS IN INFORMATION SERVICE CENTER

14...STATE SENSOR
15...DISPLAY
37...LOUDSPEAKER
38...MICROPHONE
32...DISPLAY
39...MOBILE TERMINAL
17...LOUDSPEAKER
18...MICROPHONE
13...EMERGENCY BUTTON
24...MAP DISPLAY FUNCTION
25...MAP DB
23...OPERATOR CONSOLE DISPLAY UNIT
31...RADIO COMMUNICATION MEANS 2
11...POSITION INFORMATION DETECTING MEANS
12...RADIO COMMUNICATION TERMINAL 1
16...RADIO COMMUNICATION MEANS 2

(57) Abstract: An on-board terminal comprises position information detecting means, a state sensor for detecting an abnormal state and outputting state information, first radio communication means for transmitting predetermined data including state information, information on the positions of points, and the terminal ID to an information service center when a predetermined event has occurred, and second radio communication means for connecting the on-board terminal and a mobile terminal



wirelessly. The mobile terminal comprises second radio communication means, position information detecting means, and a state sensor. An on-board communication terminal comprises a combination of the on-board terminal and the mobile terminal. A passenger can inform the information service center of an accident while ensuring safety.

(57) 要約:

本発明は、車載端末を、位置情報検出手段と、異常状態を検出して状態情報を出力する状態センサと、所定のイベント発生時に情報サービスセンタに対して状態情報と複数地点の位置情報と端末IDとを含む所定のデータを送信する第1の無線通信手段と、車載端末と移動端末間を無線接続する第2の無線通信手段とを備えた構成とし、移動端末は第2の無線通信手段、位置情報検出手段、状態センサを備え、車載通信端末を、車載端末と移動端末との組合せ構成としたことにより、乗員は事故発生時に、安全を確保しつつ情報サービスセンタに確実に通報することができる。

明 細 書

車載通信端末および車載通信端末と通信する情報サービスセンタ

技術分野

本発明は、車載端末と移動端末を備える車載通信端末および情報サービスセンタに関し、特に、緊急通報を行なう際に位置情報を送信する車載端末と、位置情報を受信して車載端末の位置を求めて緊急サービスを行なう情報サービスセンタに関する。

背景技術

G P S等の位置情報検出機能をもつ携帯電話に、自動あるいは手動の緊急センサや異常センサ等の状態検出手段を備えた端末は、昨今の技術進歩に伴って小型低価格化するとともに、耐衝撃性等の信頼性向上が行われている。このような端末を車両内に設置して、交通事故発生時の緊急通報システムとしたり、ペンダント形式にして、心臓発作等の持病を持つ人向けのマンロケーションシステムとして利用されている。

以下、特に上記端末の内、車両内に設置する車載端末について説明する。このような車載端末では、端末移動時に、G P S等の位置情報検出機能により、所定距離または所定時間間隔で位置情報を獲得し、複数位置（＝地点）分の移動軌跡情報を記憶している。従来は、車載端末自体の状態変化時や、情報サービスセンタ（以下、センタ）からの要求があるときに、所定の通信プロトコルを用いて、その直前の複数地点分の移動軌跡情報をセンタに送信していた。一方、センタ側としては、移動軌跡情報を受信すると、オペレータ卓上に表示されたデジタル地図に軌跡情報を重畳してプロットすることにより、車載端末搭載車両の移動履歴を知ることができた。

図8は、従来の車載端末とサービスセンタの構成を示す図である。図8において、車載端末1は、G P S等を利用して位置情報を求める位置情報検出手段 11

と、アンテナ 19b を経由して、位置情報等を無線で情報サービスセンタ 2 に送信する第一の無線通信手段 12 と、位置情報検出手段 11 や車載端末軌跡表示機能手段 22 等を制御する CPU 10 と、車載端末 1 の動作状態や乗員への通知内容を表示する表示器 15 と、緊急事態発生時に手動により緊急通報を開始するための緊急ボタン 13 と、事故や急病等の異常状態を自動的に検出し、緊急通報を開始するための状態センサ 14 とから構成されている。

情報サービスセンタ 2 は、車載端末 1 から送信された位置情報等をアンテナ 29 経由で受信する第一の無線通信手段 21 と、位置情報に基づいて車載端末 1 の軌跡をオペレータ卓 23 に表示する車載端末軌跡表示機能 22 と、地図データベース（以下、地図 DB と記す。） 25 から車載端末の移動軌跡を含む地図データを取り出してオペレータ卓 23 に表示する地図表示機能 24 と、車載端末軌跡表示機能手段 22 等を制御する CPU 20 と、地図上に車載端末 1 の移動軌跡を重畳して表示するオペレータ卓表示部 23 とから構成されている。

上記のように構成された従来の車載端末 1 とサービスセンタ 2 の動作を、図 8 を用いて説明する。車載端末 1 では、位置情報検出手段 11 により位置情報を検出している。車載端末 1 は、自動または手動による異常状態検出時やセンタ 2 からの要求発生時に、トリガを発生して、緊急通報動作を開始する。さらに車載端末 1 は、位置情報に端末 ID 等を加えて送信情報を生成して、第一の無線通信手段 12 から情報サービスセンタの第 1 の無線通信手段 21 に向けて送信する。

センタ 2 では、第一の無線通信手段 21 により、車載端末 1 からの位置情報と端末 ID 等を受信する。センタ 2 では、受信した端末 ID により、車載端末 1 の所有者がセンタ 2 のサービスを受ける権利を有する会員であることを確認する。受信した位置情報から軌跡データを作成して、デジタル地図に重畳して表示する。

図 9 は、上記従来の通信手順をより詳細に示した図である。図 9 において、基本シーケンスは、全体の処理手順である。位置情報は、送信データのフォーマットを示しており、地点属性情報と、地点 1 ～地点 n のデータと、テキストデータとから構成されている。図 9 に示す送信データのうち地点 k 情報は、地点 k の詳細な内容を示したものである。詳細な地点情報は、時刻データと、緯度・経度情

報と、地点間走行距離データと、旋回データとからなっている。

図 9 を用いて、従来の通信手順を説明する。基本シーケンスとして、最初に基本データであるのか、拡張データであるのか等の種別を表すメッセージタイプを送信する。次にメッセージデータ長を送信する。その後、メッセージデータの本体を送信する。

メッセージデータの本体は、製造番号や電話番号等の端末 I D とセンサ情報から成る状態情報と位置情報とから成る。メッセージデータ本体の送信が終了すると、データ通信から音声通信に切り替えて乗員とセンタのオペレータとの間で音声会話を行う。

このような車載端末の従来例としては、特開平 6-18648 号公報に開示されている位置情報発信装置がある。これは、図 10 に示すように、簡単な操作で正確な位置情報を自動出力することを目的とし、GPS 衛星により位置情報を獲得して電波出力する位置情報発信装置である。

従来例の車載端末は、GPS 衛星を利用して現在位置を測定し、緯度と経度と高度よりなる位置情報を得る。また、位置情報と発信開始時刻と認識符号とを、発信信号フォーマットに従って発信信号に組み立てる。さらに、発信信号で高周波の搬送波を変調し、発信者の位置情報を電波出力する。

いま、従来構成の車載端末を車両に搭載し、交通事故等の緊急事態発生時に当該車両の位置情報をセンタに通報するシステムへの応用例を考える。事故発生時に、交通規則教本等では、乗員は速やかに当該車両から脱出することにより、2 次災害からの安全を確保することが謳われている。従って、事故車両内では、センタへの通報を十分行うことができないという問題があった。

発明の開示

本発明は、上記従来の問題を解決して、車載端末に近距離無線通信手段を備えさせると共に、従来の車載端末の一部機能を分離した移動端末を別途構成し、脱出する乗員に移動端末を携帯させることにより、センタへの通報を確実にすると共に、乗員の身の安全をも確保することができる車載通信端末を提供することを

目的とする。さらに、車両から離れた乗員の移動情報や状態変化を上記移動端末を介して検出し、情報サービスセンタに通報することができる車載通信端末を提供することも目的とする。また、車載通信端末からセンタに通報された場合、車載端末からの送信情報か移動端末からの送信情報かを区別する手段を備える情報センタを提供することを目的とする。

本発明の請求項 1 記載の発明は、位置情報検出手段と、異常状態を検出して状態情報を出力する状態センサ手段と、前記位置情報検出手段で得られた位置情報の各地点における時刻情報や緯度経度情報を含む所定の位置情報を記録する手段と、所定のイベント発生時に情報サービスセンタに対して状態情報と位置情報と端末 ID とを含む所定のデータを送信する第一の無線通信手段を備える車載端末と、前記車載端末の機能を分離した第二の無線通信手段を有する移動端末とを備える車載通信端末であって、前記車載端末がデータ送信終了後、音声モードに切換わると、前記車載端末の近傍に存在する移動端末は前記第二の無線通信手段により、前記車載端末経由で、前記情報サービスセンタと音声会話を行うことを特徴とする車載通信端末としたものであり、この構成によって、脱出する乗員に移動端末を携帯させることにより、センタへの通報を確実にすると共に、乗員の身の安全をも確保することができる。

本発明の請求項 2 記載の発明は、前記移動端末の機能として更に位置情報検出手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の車載通信端末としたものであり、この構成により、車両から脱出後の乗員の所在をも追跡可能にすることができる。

本発明の請求項 3 記載の発明は、前記移動端末の機能として更に状態センサ手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の車載通信端末としたものであり、この構成によって、車両から脱出後の乗員の状態変化をも監視可能にすることができる。

本発明の請求項 4 記載の発明は、前記移動端末の機能として更に位置情報検出手段と状態センサ手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 記載の車載通信端末としたものであり、この構成によって、車両から脱出後の乗員の追跡と状態監視を併せて可能にすることができる。

本発明の請求項 5 記載の発明は、前記車載端末と前記移動端末間の相対距離を検出する手段を設け、車載通信端末側の通信の主体を切り替えることを特徴とした請求項 1 記載の車載通信端末としたものであり、この構成によって、車載通信端末側の通信主体を切り替えることにより、常に移動端末に追従することができる。

本発明の請求項 6 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 5 に記載の車載通信端末複数種類から送信されてきた通信情報を所定の通信プロトコルに従って各地点の位置情報を受信復元する際、前記車載端末からの送信情報か前記移動端末からの送信情報かを区別する手段を備えていることを特徴とする情報サービスセンタとしたものであり、この構成によって、車両に属する情報か乗員に属する情報かを区別することができるため、事故あるいは急病発生時にセンタ側で車両から脱出した乗員に対して、より安全性の高い判断をすることができる。

また、本発明の請求項 7 記載の発明は、位置情報検出手段と、異常状態を検出して状態情報を出力する状態センサ手段と、前記位置情報検出手段で得られた位置情報の各地点における時刻情報や緯度経度情報を含む所定の位置情報を記録する手段と、所定のイベント発生時に情報サービスセンタに対して状態情報と位置情報と端末 ID とを含む所定のデータを送信する第一の無線通信手段を備える車載端末と、前記車載端末の機能を分離した第二の無線通信手段を有する移動端末とを備える車載通信端末であって、前記移動端末に、データを一時保存するデータ保持手段を設け、前記データ保持手段には、走行中に適宜更新される前記所定のデータを格納する構成としたものであり、この構成によって、脱出する乗員に移動端末を帯同させることにより、情報サービスセンタへ送信すべき情報を確実に車外に持ち出すことができ、脱出後に車載端末が車両とともに焼失したような場合であっても、事故時の各種データ確保でき、事故の原因解明に役立つとともに、乗員の身の安全をも確保することができる。

さらに好ましい構成の本発明の車載通信端末は、データ保持手段に、情報サービスセンタに送信すべき優先度の高い緊急情報データを格納し、緊急事態発生時にはデータ保持手段に格納された緊急情報データを移動端末とともに車外に待避

可能とする構成にしたものであり、この構成によって、事故車両から持ち出すデータ量を少なくしながら、確実に事故時の各種データを確保でき、事故の原因解明に役立つとともに、移動端末の構成が簡単になり故障しにくい移動端末が提供できる。

さらに好ましい構成の本発明の車載通信端末は、移動端末から情報サービスセンタに向けて緊急情報データを送信した後、情報サービスセンタと音声会話を行うことを特徴とする構成とした。この構成によって、車載端末のデータが破損した場合であっても、移動端末からのデータ送信により、センタにおける通話者の認識が可能になり、センタへの通報を確実にすることができる。

さらに好ましい構成の本発明の車載通信端末は、移動端末からサービスセンタに向けて行う通信をこの移動端末と連携されていた車載端末とは異なる通信装置であって、かつこの移動体通信端末の近傍に存在する通信装置経由で行うことを特徴とする構成とした。この構成によって、もともと連携されていた車載端末が通信不能となっても、近傍の代替通信端末によって確実にセンタへの通報を行うことができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の請求項 1 に記載の発明の実施の形態に係る車載端末と移動端末と情報サービスセンタの構成図である。

図 2 は、本発明の請求項 2 に記載の発明の実施の形態に係る車載端末と移動端末と情報サービスセンタの構成図である。

図 3 は、本発明の請求項 3 に記載の発明の実施の形態に係る車載端末と移動端末と情報サービスセンタの構成図である。

図 4 は、本発明の実施の形態の移動端末内の各情報の出力タイミングの一例を示す図である。

図 5 は、本発明の実施の形態の移動端末内のデータ処理方法の一例を示す図である。

図 6 は、本発明の請求項 1 に記載の発明の実施の形態に係る車載端末と情報サ

ービスセンタの間の通信手順を示す図である。

図 7 は、本発明の請求項 7 に記載の発明の実施の形態に係る車載端末と移動端末と情報サービスセンタの構成図である。

図 8 は、従来の車載端末と情報サービスセンタの構成図である。

図 9 は、従来の車載端末と情報サービスセンタの間の通信手順を示す図である。

図 10 は、従来の位置情報発信装置の構成図である。

なお、図中の符号、1 は車載端末、2 は情報サービスセンタ、3 は移動端末、10、20、30 は CPU、11 は位置情報検出手段、12、21 は第一の無線通信手段、13 は緊急ボタン、14 は状態センサ、15、32 は表示器、16、31 は第二の無線通信手段、22 は車載端末軌跡表示機能、23 はオペレータ卓表示部、24 は地図表示機能、25 は地図データベース、41 はデータ保持手段である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、本発明の請求項 1 に記載される発明の実施形態に係る車載通信端末と情報サービスセンタの構成を示す図である。車載通信端末は車載端末 1 と移動端末 3 とから構成され、さらに車載端末 1 は移動端末 3 と連携するようにされる。

図 1 において車載端末 1 は、GPS 等を利用して位置情報を求める位置情報検出手段 11 と、位置情報等を無線でセンタ 2 に送信する第一の無線通信手段 12 と、緊急事態発生時に人手により緊急通報を開始するための緊急ボタン 13 と、事故や急病等の異常状態を自動的に検出し、緊急通報を開始するための状態センサ 14 と、第二の無線通信手段 16 と、車載端末 1 の動作状態および乗員への通知内容を表示する表示器 15 と、位置情報検出手段 11 や無線通信手段等を制御する制御機能ユニット（以下、CPU と呼ぶ）10 とを有する。

また、移動端末 3 は、第二の無線通信手段 31 と、移動端末 3 の動作状態および乗員への通知内容を表示する表示器 32 と、無線通信手段等を制御する CPU 30 とを有する。なお、車載端末 1 の第一の無線通信手段 12 は、センタ 2 に有す

る第一の無線通信手段 21 と通信を行い、車載端末 1 の第二の無線通信手段 31 は、移動端末 3 に有する第二の無線通信手段 31 と通信を行うものである。

情報サービスセンタ 2 は、車載端末 1 から送信された位置情報等を受信する第一の無線通信手段 21 と、位置情報に基づいて車載端末 1 の軌跡をオペレータ卓 23 に表示する車載端末軌跡表示機能 22 と、地図上に車載端末 1 の移動軌跡や状態情報等を表示するオペレータ卓表示部 23 と、地図データベース 25 から車載端末の移動軌跡を含む地図データを取り出してオペレータ卓 23 に表示する地図表示機能 24 と、車載端末軌跡表示機能手段 22 や無線通信手段等を制御する CPU 20 とを有する。

図 2 は、本発明の請求項 2 記載の実施の形態の車載通信端末と情報サービスセンタの構成を示す図である。車載通信端末は車載端末 1 と移動端末 3 とから構成され、さらに車載端末 1 は移動端末 3 と連携するようにされる。

図 2 において、図 1 に比べて位置情報検出手段 11 を車載端末 1 から移動端末 3 に移したことが異なるだけで他は図 1 と同じである。その結果、緊急事態発生時に乗員が前記移動端末 3 を携帯して脱出する際に、乗員の移動軌跡をも追跡できるようになる。

図 3 は、本発明の請求項 3 記載の実施の形態の車載通信端末と情報サービスセンタの構成を示す図である。車載通信端末は車載端末 1 と移動端末 3 とから構成され、さらに車載端末 1 は移動端末 3 と連携するようにされる。

図 3 において、図 1 に比べて状態センサ 14 を車載端末 1 から移動端末 3 に移したことが異なるだけで他は図 1 と同じである。その結果、緊急事態発生時に乗員が前記移動端末 3 を携帯して脱出する際に、乗員の状態変化をも監視できるようになる。

図 4 は、本発明の実施の形態の第二の無線通信手段 16 を用いて車載端末 1 と移動端末 3 との間の通信を行う場合の各情報の出力タイミングの一例を説明する図である。図 5 は、本発明の実施の形態の移動端末内のデータ処理方法の一例を説明する図である。

上記のように構成された本発明の実施の形態の車載通信端末の動作を説明する。

最初に、図 1 を参照して全体の概略の動作フローを説明する。車載端末 1 では、位置情報検出手段 11 により、移動する都度、所定距離毎または所定時間毎または所定旋回角度毎に、あるいはそれらの組み合わせによって得られる間隔毎に、位置情報を検出し、リングバッファ（図示せず）にサイクリックに格納する。格納する情報は、時刻データと、各地点の緯度経度情報と、前地点からの走行距離データと、前地点からの旋回角度である。

車載端末 1 では、異常状態検出時やセンタ 2 からの要求発生時に、トリガを発生して、緊急通報動作を開始する。前記リングバッファ（図示せず）に格納されている各位置情報に対して、端末 ID 等を加えて送信情報を構築し、所定の通信プロトコルに従って、第一の無線通信手段 12 により、センタ 2 に送信する。

一方、センタ 2 では、第一の無線通信手段 21 により、車載端末 1 からの位置情報と端末 ID を受信する。センタ 2 は、受信した端末 ID により、車載端末 1 の所有者が、センタ 2 のサービスを受ける権利を有する会員であることを確認後、オペレータ卓のデジタル地図上に車載端末 1 の移動軌跡を重畳表示する。

上記のように車載端末 1 がセンタ 2 へのデータ送信終了後、音声モードに切り替わり、移動端末 3 は第二の無線通信手段 31 と車載端末 1 内の第二の無線通信手段 16 を介して、センタ 2 のオペレータと音声会話を行うことができる。なお、この第二の無線通信手段 16 としては、通常小型軽量で数 10m 程度の近距離無線通信の可能な小電力型電波を用いる。最近脚光を浴びている Blue Tooth 方式は、本発明に最適である。なお、その他の近距離無線通信を用いることも可能である。

次に、図 6 を参照して請求項 1 記載の発明における通信手順を説明する。図 6 に示すように、動作開始当初は、車載通信端末の通信主体は、車載端末 1 になっている。この状態で、基本シーケンスの最初に基本、拡張等の種別を表すメッセージタイプを送信する。

次にメッセージデータ長を送信し、メッセージデータの本体を送信する。メッセージデータ本体は、製造番号や電話番号等の端末 ID とセンサ情報から成る状態情報と位置情報から成る。メッセージデータ本体の送信が終了すると、通信モードが、データ通信から音声通信に切り替わると共に、車載通信端末の通信主体

は、車載端末 1 から移動端末 3 に切り替わり、移動端末 3 を帯同して車両から脱出した乗員とセンタ 2 のオペレータが音声会話できるようになる。

次に、図 4 を参照して請求項 2 ～ 4 記載の発明における通信手順を説明する。図 4 は、車載端末 1 と移動端末 3 との間の第二の無線通信を行う場合の各情報の出力タイミングの一例を示す。請求項 1 記載の発明の実施形態では、データ通信終了後は、あくまで音声通信を前提に考えているが、請求項 2 ～ 4 記載の発明では、移動端末 3 からの位置情報や状態センサ情報を音声信号に多重して通信することができる。

例えば、音声のデジタル化通信速度を 64kbps、1 タイムスロット（以下、1 TS と表記）を 1 ms、第二の無線通信手段のベースバンド伝送速度を 128kbps とすると、音声信号は 1 TS 内で 64bit 分しか占有しないため、さらに 64bit 分（＝64kbps 相当）の情報を運ぶ余裕がある。従って、図 4 に示すように、各 TS 内の残りの時間に位置情報や状態センサ情報を多重化することができる。上述の Blue Tooth 方式では、ベースバンド伝送速度は、1 Mbps であり全く問題ない。その他の近距離無線通信においても、ベースバンド伝送速度が、多重化に十分な速度であれば適用が可能である。

図 5 に、この多重通信する際の移動端末 3 内のデータ処理方法の一例を示す。図 5 で、GPS 等の位置情報検出手段 11 と状態センサ手段 14 とスピーカ 37、マイク 38 からの信号は、各々位置情報出力、センサ情報出力、音声信号出力で処理された後に、多重化処理される。次に送受信バッファレジスタと第二の無線通信手段 31 を経由し、アンテナ 39 a を介して、車載端末 1 に送信される。

なお、図 2 に示すように、請求項 2 記載の発明では、移動端末 3 に位置情報検出手段 11 を設けたため、位置情報のみが多重される。また、図 3 に示すように、請求項 3 記載の発明では、移動端末 3 に状態センサ 14 を設けたため、状態センサ情報のみが多重される。

なお、図 6 に示すように、請求項 1 ～ 4 記載の発明の実施形態では、データ通信モードまでは、車載端末 1 主導で通信し、音声会話モード切替後は、移動端末 3 主導で通信するように記述したが、データ通信、音声会話の区別なく通信開始

から音声信号、位置情報、センサ情報等を混在させても良い。

請求項 5 記載の発明の実施形態では、図 1 ～図 3 において、車載端末 1 と移動端末 3 間の相対距離を検出するために、車載端末 1 内の第二の無線通信手段 16 を用いて、移動端末 3 からの無線電波強度を監視し、通常は通信の主導権を車載端末 1 側に設定しておくが、その強度が規定値以下になれば、通信の主導権を移動端末 3 側に切り替える方法等が考えられる。

その結果、事故後すぐに乗員が車両から脱出した際でも、常に通信の主体は移動端末 3 を携帯する乗員側に追従することになり、より安全性の高いシステムが構築されることとなる。

また、図 2、図 3 では、位置情報検出手段 11 と状態センサ 14 は、車載端末 1 と移動端末 3 とで併せて一つと仮定して構成を説明した。しかしながら、位置情報検出手段としては、アンテナの設置条件がその特性に大いに関係するため、車載端末、移動端末の各々に個別の方が良い。また、状態センサについても車両に関するものと、人に関するものとは、異常センサや事故センサ等の検出条件が異なるため、やはり別々に設けた方が良い。

ところで、請求項 6 記載の発明では、上記複数種類の車載通信端末から送られてきた位置情報や状態センサ情報の内容を分析することにより、車載端末 1 から送られてきたのか、移動端末 3 から送られてきたのかを区別することができる。これは、各情報のヘッダ部分等に発信元識別情報を設けることにより容易に実現することができる。

(第 2 の実施の形態)

図 7 は、本発明の請求項 7 乃至請求項 10 記載の実施形態の車載通信端末と情報サービスセンタの構成を示す図である。移動通信端末は、車載端末 1 と移動端末 3 とから構成され、さらに車載端末 1 は移動体端末 3 と連携するようにされる。

図 7 において、図 1 に比べて、メモリからなるデータ保持手段 41 を新たに移動端末 3 に設けたことが異なるだけで他は図 1 と同じである。その結果、データ保持手段 41 に端末 ID 等の車載端末を認識させるためのデータや緊急事態発生

時にセンタ 2 に送信すべき優先度の高い緊急情報データを保持しておいて、センタ 2 との通信時にデータ保持手段に格納されている情報も同時に送り、センタ 2 にデータの送信者が会員であることを確認させた後にオペレータとの音声会話などのサービスを受けることができる。また、移動端末 3 と同じ車両に搭載される車載端末 3 だけでなく、別車両に搭載されている同様の車載端末や事故現場近傍に設置された中継器を経由した通信を行う際に必要なデータを付加して保持しておき、これらを利用して移動端末の通信可能範囲を広げることができる。さらに、通信が不可能である場合にも、緊急事態発生時のデータが、移動端末に残されるので、これを後の事故原因解析に用いることができる。

上記のように構成された本発明の第 2 の実施の形態の車載通信端末の動作を説明する。最初に、図 7 を参照して全体の動作フローを説明する。車載端末 1 では、位置情報検出手段 1 1 により、移動する都度所定距離毎または所定時間毎または所定旋回角度毎に、あるいはそれらの組み合わせによって得られる間隔毎に、位置情報を検出し、リングバッファ（図示せず）にサイクリックに格納する。格納する情報は、時刻データと各地点の緯度経度情報と、前地点からの走行距離データと、前地点からの旋回角度である。この時、車載端末 1 内のリングバッファ（図示せず）に格納されている位置情報は、移動端末 3 内に設けられているメモリからなるデータ保持手段 4 1 にも同時に格納される。この時格納される位置データはリングバッファに格納されるものと同様であることが好ましいが、最後にいた位置を示す位置データを含んでいればよい。また、これにセンサ情報からなる状態情報を加えてもよい。また、位置情報や状態情報に加えて、緊急事態発生時に情報サービスセンタに送信すべき優先度の高い緊急情報データもデータ保持手段 4 1 には格納するようにしている。この結果、緊急事態発生時に、乗員が車外へ脱出する際に移動端末 3 を帯同することによって、情報サービスセンタに送信すべき優先度の高い緊急情報データも一緒に持ち出すことが可能になる。ここでいう緊急情報データとは、端末 ID、車両 ID（製造番号、メーカー名）、加入者 ID（会員番号、加入者が登録している携帯電話の発信者電話番号）、位置情報（緊急事態発生時にいた位置を示す位置データ）、時刻情報、事故情報（エアバック作

動の有無、手動ボタン操作の有無を示す状態センサ情報)である。このうち、位置情報は車載端末内のリングバッファに格納されている情報と同じものを用いてもよいことは先に述べた通りである。また、データ保持手段41には、先に示したメッセージデータ本体のすべてを格納しておくことも可能であるので、先に図6で示したのと同様の通信手順により、移動端末3からメッセージデータ本体をセンタ2に送信して、センタ2との通信が行える。

さらに本発明の車載通信端末は、事故などの緊急事態発生時において、乗員が移動端末3を帯同して無事車両外に脱出したときにも起こりうる以下のような事態にも対応したものである。

(1) 乗員の脱出後に車両が炎上し、車載端末1が使用不能となる。

あるいは、

(2) 車載端末1は原形をとどめているが、車載端末1からセンタ2に向けて送信されるべき状態情報や位置情報からなるメッセージデータ本体が事故の衝撃によって破損し、センタ2で必要な情報が得られない。

または、

(3) 車載端末に設けられている第1の無線通信手段12あるいは第2の無線通信手段16が故障し、もともと車両に搭載されていた車載端末を経由してのセンタ2との通信が不能となる。

なお、上記の場合にはいずれも、事故直後のセンタ2への緊急通報動作が開始されなかったものとする。このような場合には、たとえ移動端末3をもって車外へ脱出できたとしても、まだセンタ2への緊急通報は行われていない。

しかし、本発明の第2の実施の形態に示した車載通信端末は、移動端末3にデータ保持手段41を有するので、脱出する乗員に移動端末3を帯同させることにより、情報サービスセンタへ送信すべき情報を確実に車外に持ち出すことができ、乗員脱出後に移動端末3では、以下の動作を行うことで、緊急通報動作を再度行うことができる。

まず、移動端末3では、移動端末3を帯同している乗員の操作により、トリガを発生して緊急通報動作を改めて行う。このときデータ保持手段41に格納され

ている緊急情報データに対して、端末 I D 等を加えて送信情報を構築し、所定のプロトコルに従って、移動端末 3 に設けられている第二の無線通信手段 3 1 により、まずもともと連携されていた車載端末 1 に向けて通信を試みる。この通信に成功した場合には、図 1 及び図 6 示したような動作フロー及び通信手順を経て、センタ 2 へのデータ送信終了後、音声モードに切り替わり、移動端末 3 は第二の無線通信手段 3 1 と車載端末 1 内の第二の無線通信手段 1 2 を介して、センタ 2 のオペレータと音声会話を行うことができる。

また、車載端末 1 がまったく使用不能な状態である場合は、事故現場近傍の路側に設置された中継器あるいは別の車両に搭載された他の車載端末に対して、それぞれの所定の通信プロトコルに従って通信を行う。路側に設置された中継器としては、たとえば、E T C（ノンストップ自動料金収受システム）や商用車管理システムなどの路車間通信に用いられる狭い区域を対象とした狭域通信（D S R C とよばれる）に利用される路側機を用いることも可能である。D S R C は近距離無線通信の一種であり、その通信可能範囲は数 m から数十 m である。このとき、移動端末 3 の第二の通信手段 3 1 はこの路側機との間で狭域通信を行えるようにされていることが好ましいが、路側機に b l u e t o o t h 方式を用いた通信を行えるような中継器を併設しておいて、センタ 2 との中継を行う機能を持たせておいてもよい。第二の通信手段として D S R C を最初から用いていれば路側機に新たな中継器を併設することなく利用することも可能である。また、別の車両に搭載された他の車載端末に対して通信を行う場合には、車載端末 3 から送る各情報のヘッダ部分などに発信基識別情報を設けることにより、もともと連携された端末からのデータ送信ではないことをセンタ 2 側では識別できる。この時、移動端末は、送信される位置情報として、移動端末 3 内のデータ保持手段 4 1 に格納されている位置情報を送ることも可能だが、別の車両に搭載された他の車載端末を経由してセンタ側に通信しているので、現在利用している他の車載端末の位置情報をセンタ側に送信することも可能である。これにより、より正確な位置情報を送信できる。

移動端末は、センタ 2 との間で通信を確立するために必要な端末 I D や位置情

報などを含む所定のデータをデータ保持手段 4 1 に保持しているので、移動端末 3 のみであってもセンタ 2 との通信を行い、緊急通報を確実に行うことができる。

以上述べたように、本発明の車載通信端末によれば、車載端末 1 が機能しなくなった場合であっても、事故時の各種データが移動端末 3 内に確保されており、事故処理時の事故の原因解明に役立つとともに、乗員の身の安全をも確保することができる。また、事故車両から持ち出すデータ量を少なくしながら、確実に事故時の各種データを確保でき、事故の原因解明に役立つとともに、移動端末の構成が簡単になり故障しにくい移動端末が提供できる。さらに、車載端末のデータが破損した場合であっても、移動端末からのデータ送信により、センタにおける通話者の認識が可能になり、センタへの通報を確実にすることができる。

また、もともと連携されていた車載端末が通信不能となっても、近傍の代替通信端末によって確実にセンタへの通報を行うことができる。

以上を総括すると本発明の実施の形態に係る車載通信端末は、状態情報と位置情報と端末 ID 等を含むデータを情報サービスセンタに送信したり、その後音声モードに切り替え、情報サービスセンタのオペレータとの間で音声会話する車載通信端末において、近距離無線通信を用いて前記車載端末機能を分離し、緊急事態発生時乗員が携帯して脱出可能な移動端末を新たに設け、乗員の安全と緊急連絡とを両立させるようにしたものであるということができる。

産業上の利用可能性

以上の説明から明らかなように本発明では、車載端末に対して第二の無線通信手段を設け、音声通話、位置情報検出、状態センサ検出機能、データ保持機能等を分離した移動端末を別途構成し、交通事故発生時に当該車両から脱出する乗員が上記移動端末を携帯することにより、情報サービスセンタへの連絡と乗員の安全を両立させるという優れた効果が得られる。さらには、車両から離れた乗員の移動情報や状態変化情報を検出し上記移動端末を利用して情報サービスセンタに伝達することもできる。

また、このように、近距離型で低無線電力の第二の無線通信手段を用いて分離

したことにより、移動端末自体は、小型軽量化が達成でき乗員が携帯する上で大変都合がよい。

さらには、音声通話機能を分離することにより、車両特有のスピーカ、マイクとは別に、携帯に適したスピーカ、マイクの組み合わせを選ぶことができるため、乗員から緊急サービスセンタまでの音声特性は車載端末よりも良好となるという効果を奏する。

請 求 の 範 囲

1. 位置情報検出手段と、異常状態を検出して状態情報を出力する状態センサ手段と、前記位置情報検出手段で得られた位置情報の各地点における時刻情報や緯度経度情報を含む所定の位置情報を記録する手段と、所定のイベント発生時に情報サービスセンタに対して状態情報と位置情報と端末IDとを含む所定のデータを送信する第一の無線通信手段を備える車載端末と、前記車載端末の機能を分離した第二の無線通信手段を有する移動端末とを備える車載通信端末であって、

前記車載端末がデータ送信終了後、音声モードに切り替わると、前記車載端末の近傍に存在する移動端末は前記第二の無線通信手段により、前記車載端末経由で、前記情報サービスセンタと音声会話を行うことを特徴とする車載通信端末。

2. 前記移動端末の機能として更に位置情報検出手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の車載通信端末。

3. 前記移動端末の機能として更に状態センサ手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の車載通信端末。

4. 前記移動端末の機能として更に位置情報検出手段と状態センサ手段とを設けたことを特徴とする請求項1記載の車載通信端末。

5. 前記車載端末と前記移動端末間の相対距離を検出する手段を設け、車載通信端末側の通信の主体を切り替えることを特徴とした請求項1記載の車載通信端末。

6. 請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の車載通信端末複数種類から送信されてきた通信情報を所定の通信プロトコルに従って各地点の位置情報を受

信復元する際、前記車載端末からの送信情報か前記移動端末からの送信情報かを区別する手段を備えていることを特徴とする情報サービスセンタ。

7. 位置情報検出手段と、異常状態を検出して状態情報を出力する状態センサ手段と、前記位置情報検出手段で得られた位置情報の各地点における時刻情報や緯度経度情報を含む所定の位置情報を記録する手段と、所定のイベント発生時に情報サービスセンタに対して状態情報と位置情報と端末IDとを含む所定のデータを送信する第一の無線通信手段を備える車載端末と、前記車載端末の機能を分離した第二の無線通信手段を有する移動端末とを備える車載通信端末であって、

前記移動端末に、データを一時保存するデータ保持手段を設け、前記データ保持手段には、走行中に適宜更新される前記所定のデータを格納することを特徴とする車載通信端末。

8. 前記データ保持手段に、前記情報サービスセンタに送信すべき優先度の高い緊急情報データを格納し、緊急事態発生時には前記データ保持手段に格納された前記緊急情報データを前記移動端末とともに車外に待避可能とする請求項7記載の車載通信端末。

9. 前記移動端末から前記情報サービスセンタに向けて前記緊急情報データを送信した後、前記情報サービスセンタと音声会話を行うことを特徴とする請求項8記載の車載通信端末。

10. 前記移動端末から前記情報サービスセンタに向けて行う通信を前記移動端末の連携されていた前記車載端末とは異なり、かつ前記移動端末の近傍に存在する別の通信装置経由で行うことを特徴とする請求項9記載の車載通信端末。

補正書の請求の範囲

[2001年4月10日(10.04.01)国際事務局受理:出願当初の請求の範囲1-10は補正された請求の範囲1-10に置き換えられた。(3頁)]

1.(補正後) 位置情報検出手段と、異常状態を検出して状態情報を出力する状態センサ手段と、前記位置情報検出手段で得られた位置情報の各地点における時刻情報や緯度経度情報を含む所定の位置情報を記録する手段と、所定のイベント発生時に情報サービスセンタに対して前記状態情報と前記所定の位置情報と端末IDとを含む所定のデータを送信する第一の無線通信手段と、音声通話手段とを備えた車載通信システムであって、

前記車載通信システムは、車載端末本体と、前記車載端末本体から着脱可能な移動端末とからなり、

前記移動端末は、音声通話手段を有し、

前記車載端末本体と前記移動端末とは、第二の無線通信手段により互いに通信可能とされ、

前記移動端末は、前記第一の無線通信手段による前記情報サービスセンタへの前記所定のデータの送信が終了した場合、前記第二の無線通信手段により前記車載端末本体を経由して前記情報サービスセンタと音声会話を行なうようにしたことを特徴とする車載通信システム。

2.(補正後) 前記移動端末の機能として更に位置情報検出手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の車載通信システム。

3.(補正後) 前記移動端末の機能として更に状態センサ手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の車載通信システム。

4.(補正後) 前記移動端末の機能として更に位置情報検出手段と状態センサ手段とを設けたことを特徴とする請求項1記載の車載通信システム。

5.(補正後) 前記車載端末本体と前記移動端末間の相対距離を検出する手

段を設け、車載通信システムの通信の主体を切り替えることを特徴とした請求項 1 記載の車載通信システム。

6. (補正後) 請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の車載通信システム複数種類から送信されてきた通信情報を所定の通信プロトコルに従って各地点の位置情報を受信復元する際、前記車載端末本体からの送信情報か前記移動端末からの送信情報かを区別する手段を備えていることを特徴とする情報サービスセンタ。

7. (補正後) 位置情報検出手段と、異常状態を検出して状態情報を出力する状態センサ手段と、前記位置情報検出手段で得られた位置情報の各地点における時刻情報や緯度経度情報を含む所定の位置情報を記録する手段と、所定のイベント発生時に情報サービスセンタに対して前記状態情報と前記所定の位置情報と端末 ID とを含む所定のデータを送信する第一の無線通信手段と、音声通話手段とを備えた車載通信システムであって、

前記車載通信システムは、車載端末本体と、前記車載端末本体から着脱可能な移動端末とからなり、

前記移動端末は、音声通話手段と、データを一時保存するデータ保持手段を有し、

前記車載端末本体と前記移動端末とは、第二の無線通信手段により互いに通信可能とされ、

前記データ保持手段には、走行中に適宜更新されるデータを格納することを特徴とする車載通信システム。

8. (補正後) 前記データ保持手段に、前記情報サービスセンタに送信すべき優先度の高い緊急情報データを格納し、緊急事態発生時には前記データ保持手段に格納された前記緊急情報データを前記移動端末とともに車外に待避可能とする請求項 7 記載の車載通信システム。

9. (補正後) 前記移動端末から前記情報サービスセンタに向けて前記緊急情報データを送信した後、前記情報サービスセンタと音声会話を行うことを特徴とする請求項 8 記載の車載通信システム。

10. (補正後) 前記移動端末から前記情報サービスセンタに向けて行う通信を前記移動端末の連携されていた前記車載端末本体とは異なり、かつ前記移動端末の近傍に存在する別の車載通信システム経由で行うことを特徴とする請求項 9 記載の車載通信システム。

条約第 29 条（1）に基づく説明書

請求項 1 ～ 10 の補正は、本願発明に係る車載通信システムが、車載端末本体と、それとは別に設けられた移動端末からなることを明確にしたものである。

図 1

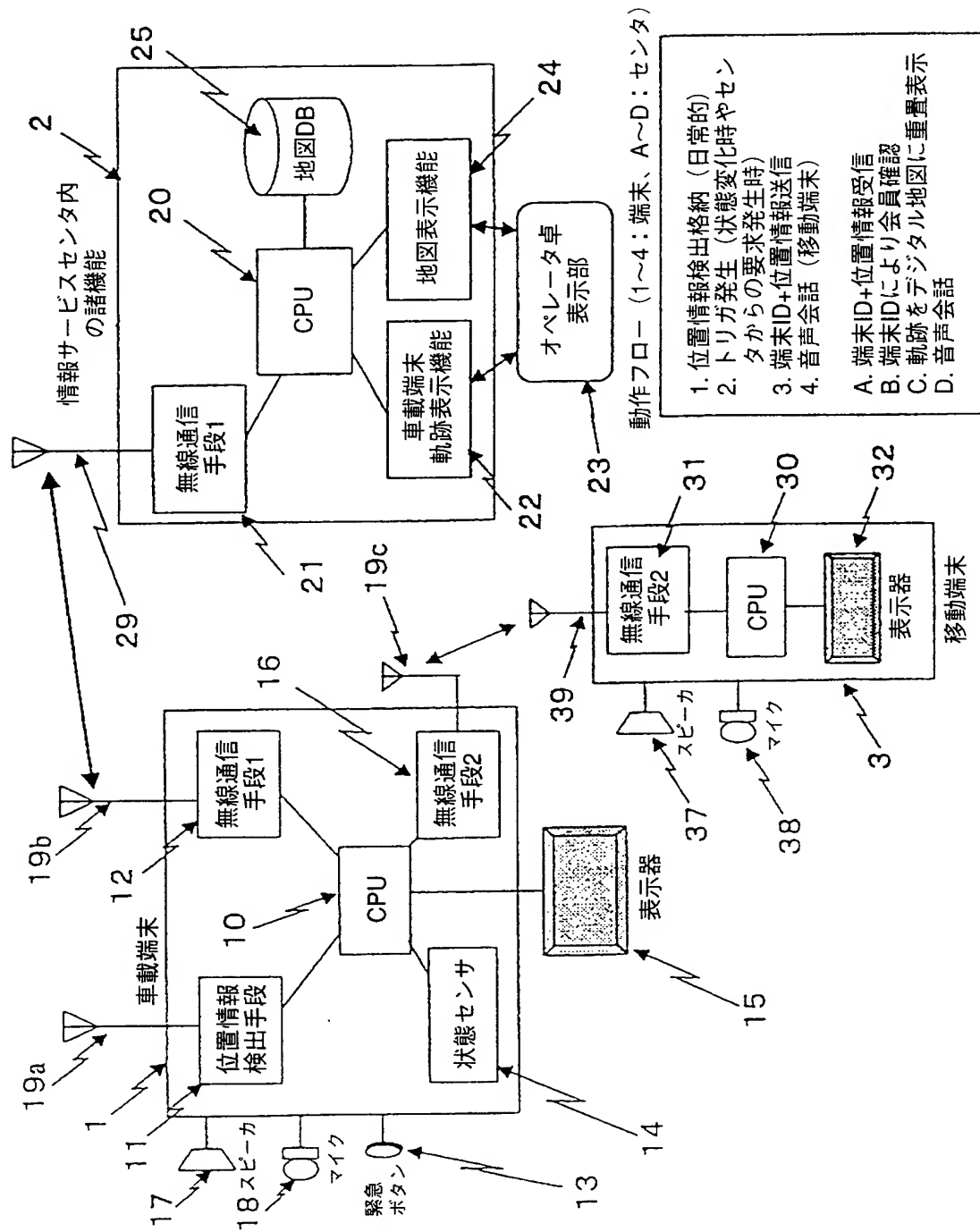


図 2

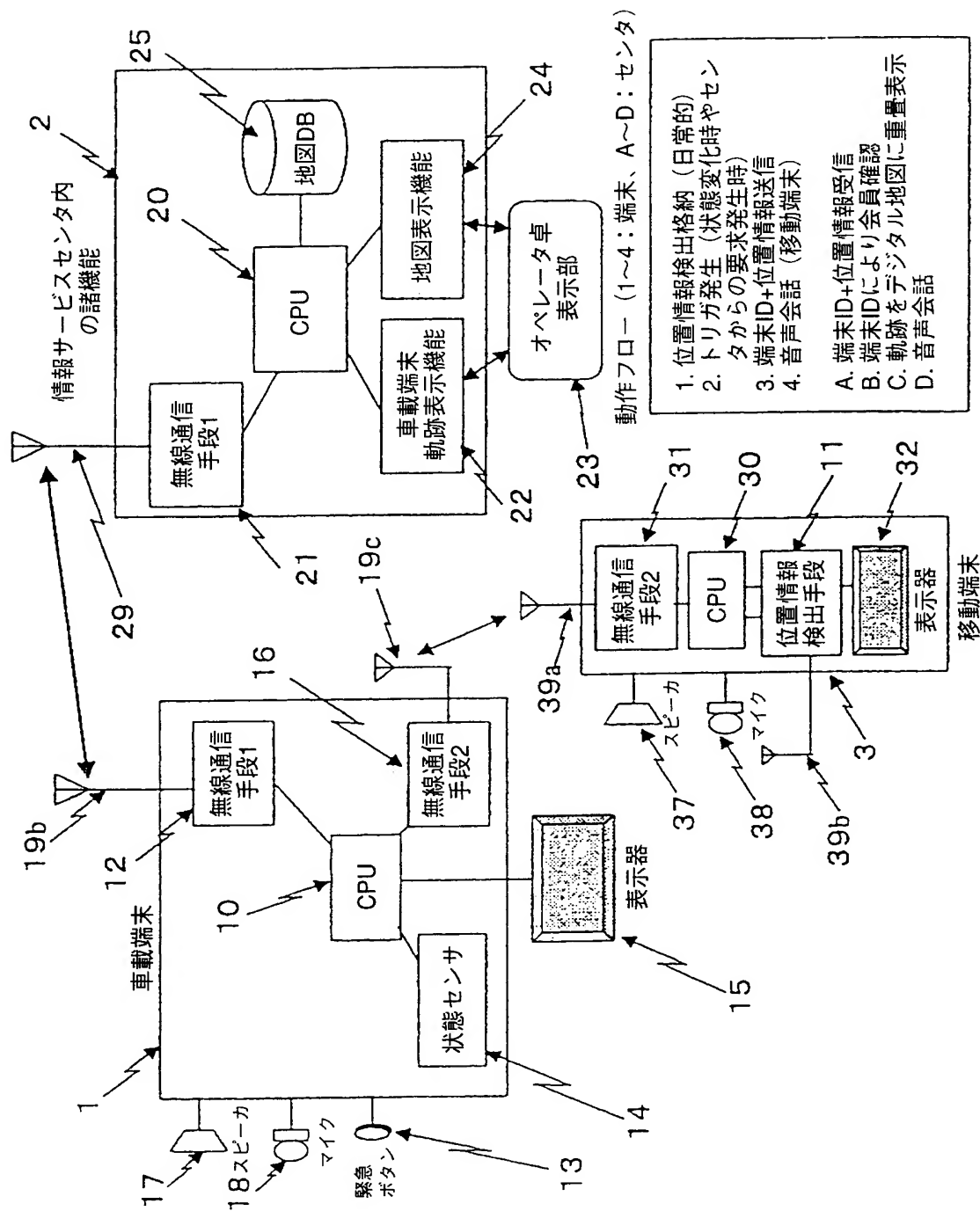


図 3

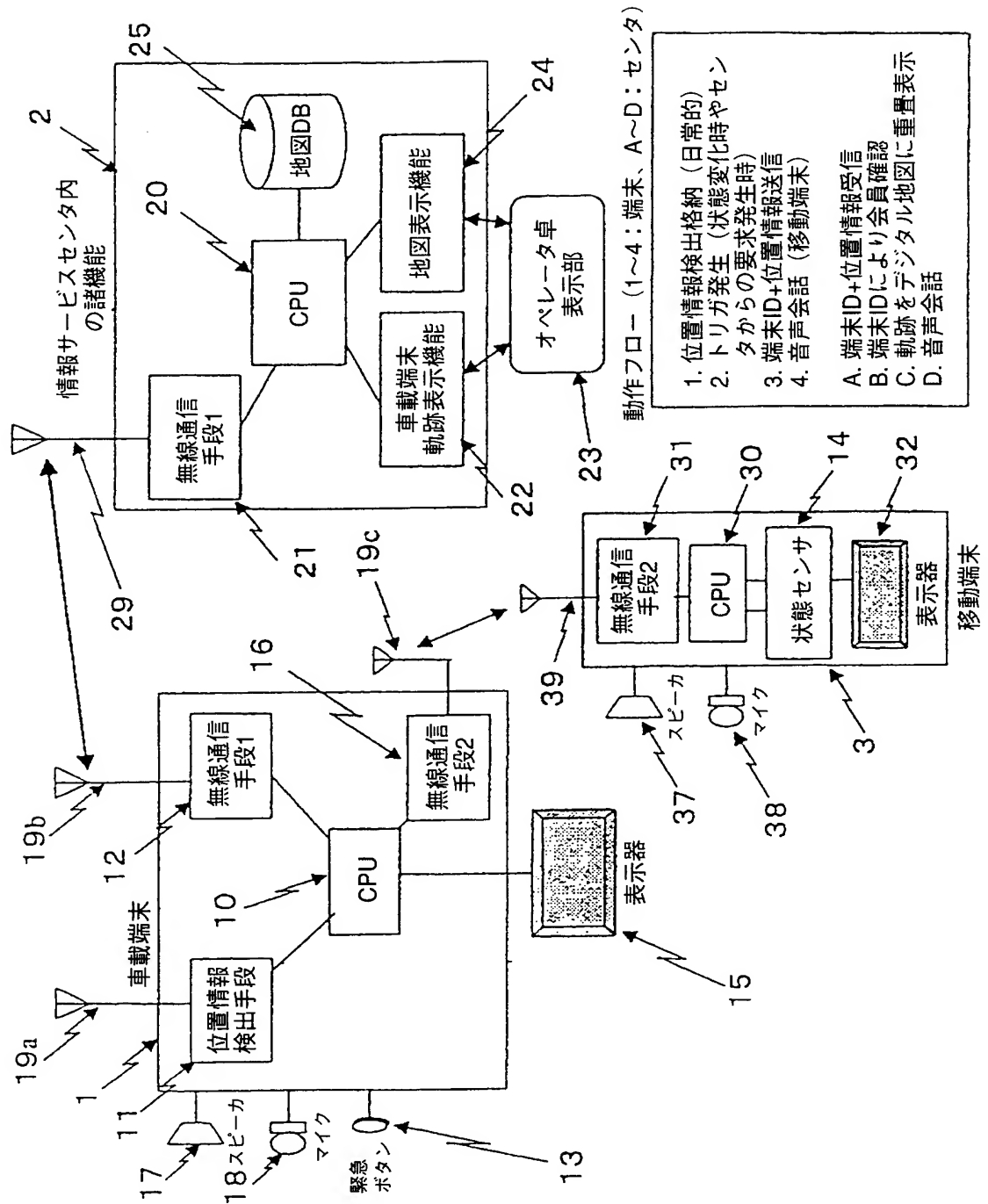


図 4

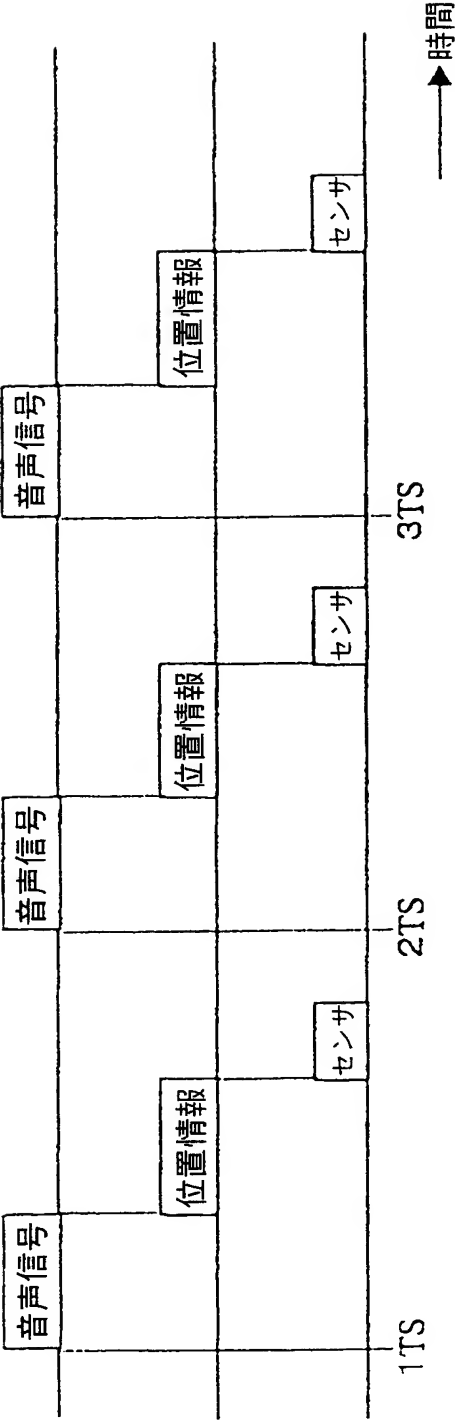


図 5

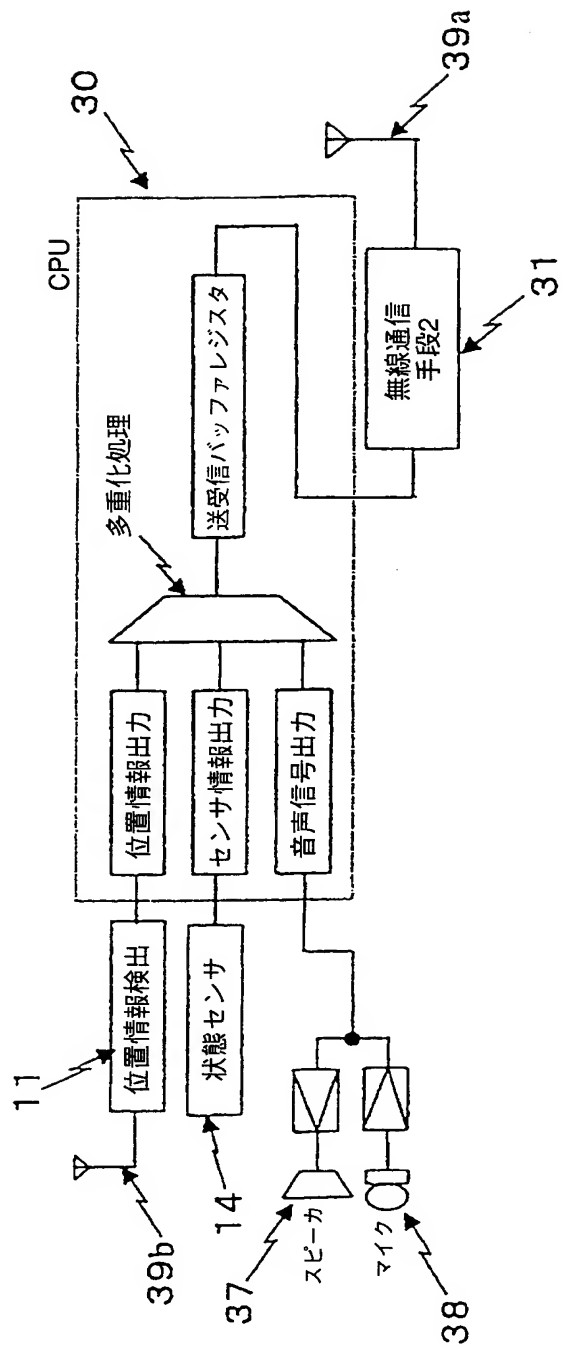
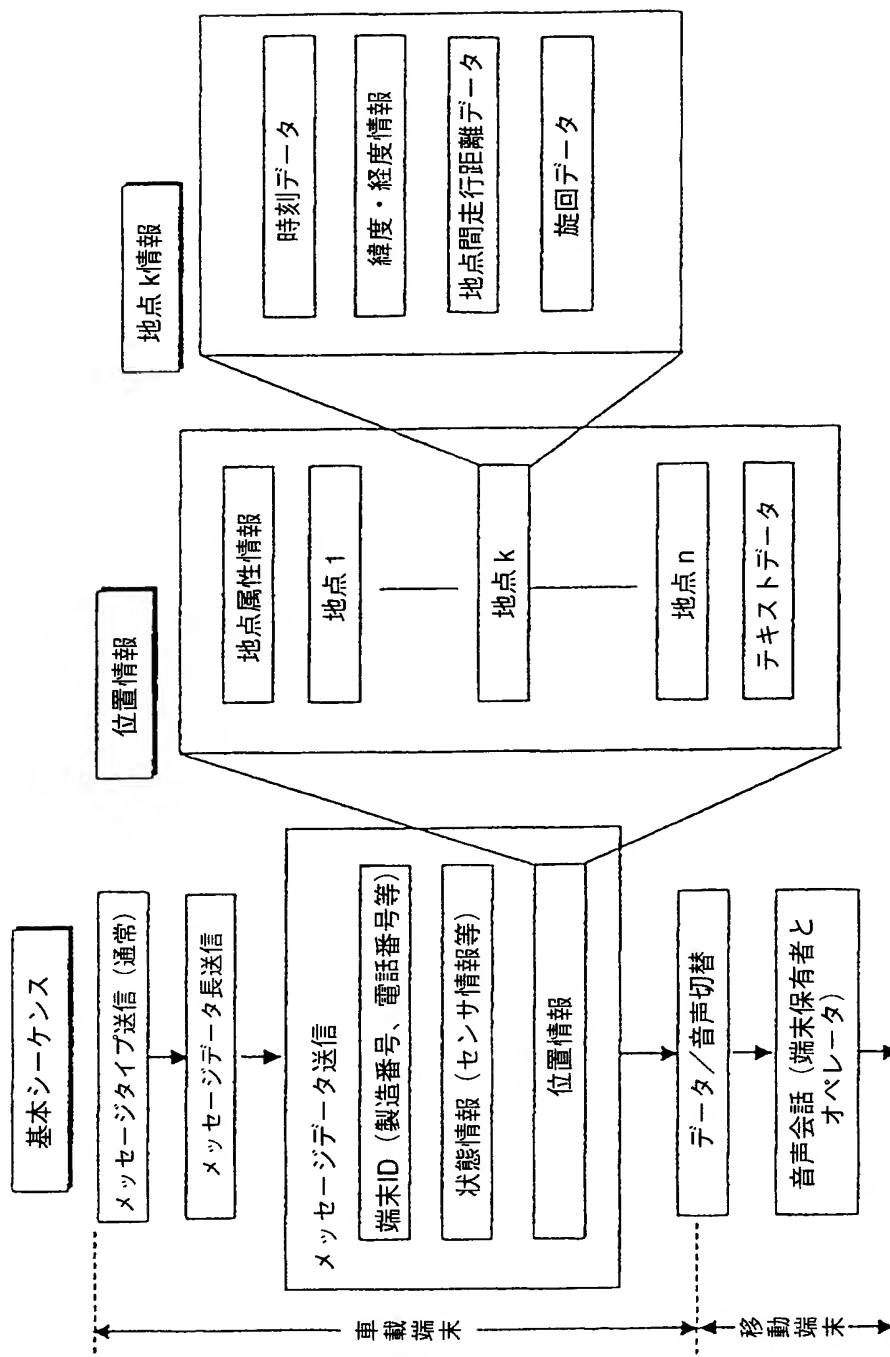


図 6



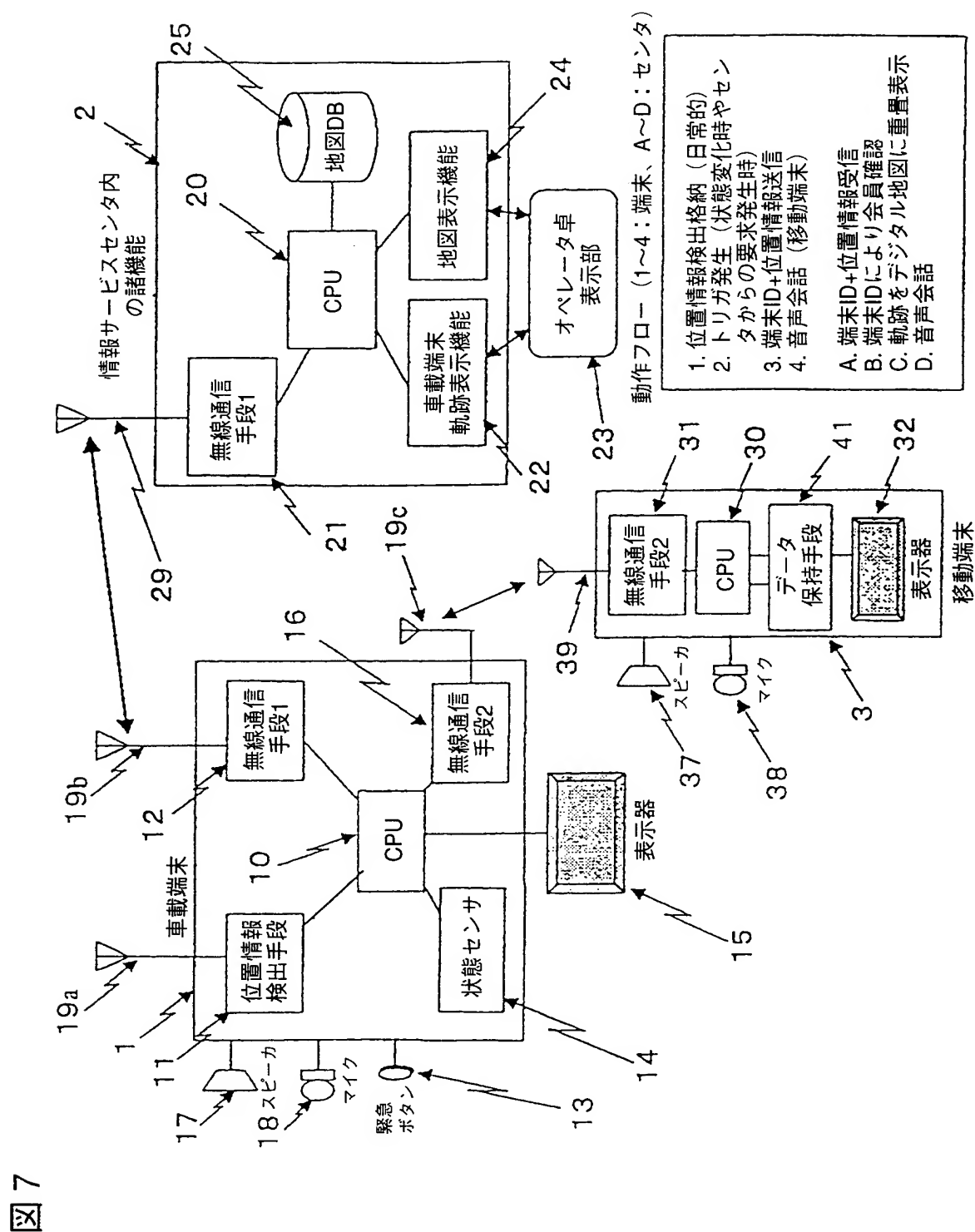


図8

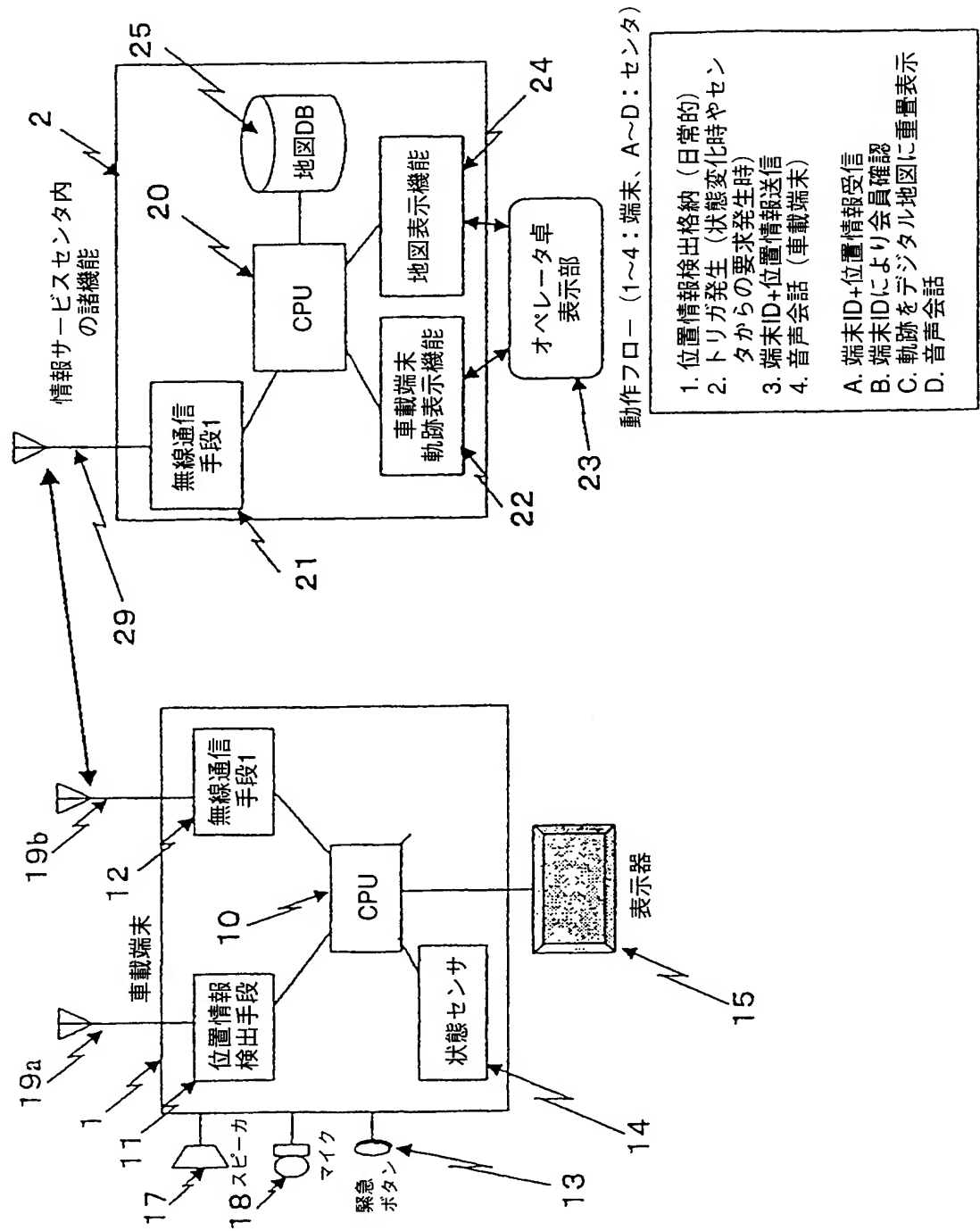


図 9

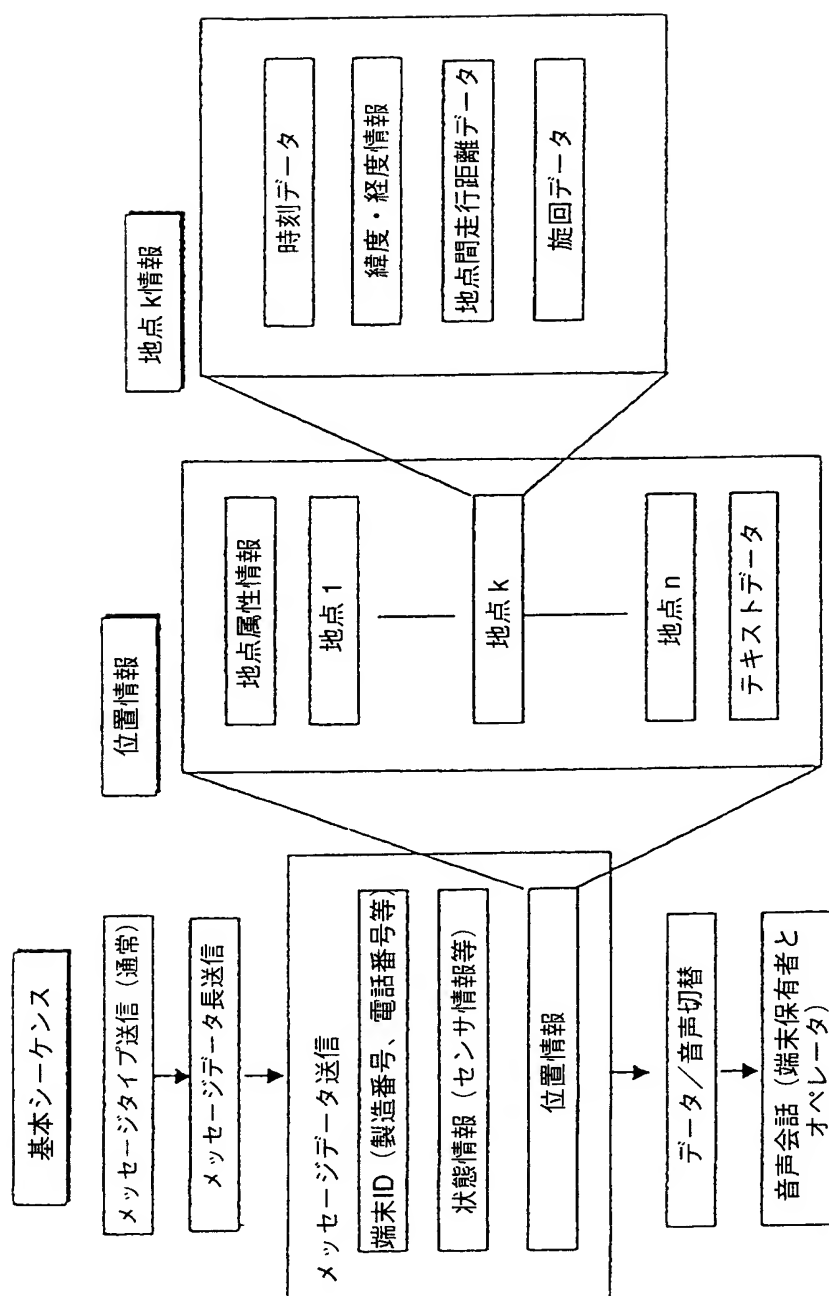
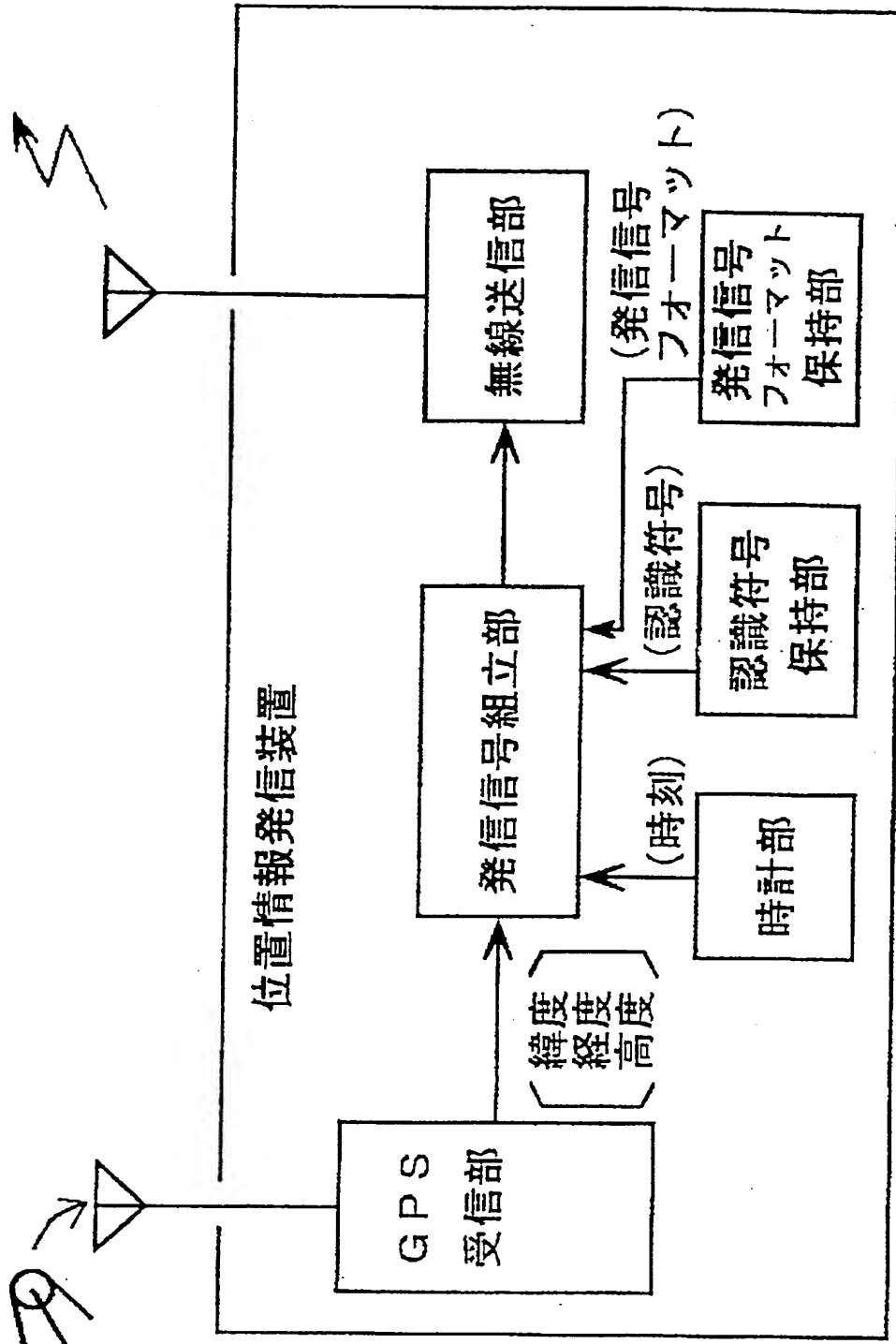


図10

GPS衛星



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07964

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G08G 1/13, G08B 25/10 H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G08G 1/13, G08B 25/10 H04B7/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP, 11-312285, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 09 November, 1999 (09.11.99), page 4, Column 5, line 21 to page 4, Column 6, line 4; Fig. 3 (Family: none)	1, 6, 7-9 2-4, 5
Y A	JP, 10-96765, A (Sun Micro Syst. Inc.), 14 April, 1998 (14.04.98), page 6, Column 10, lines 20 to 48, Fig. 2 & EP, 000809117, A	2-4 5
Y	JP, 11-220775, A (Osami TSUTSUI), 10 August, 1999 (10.08.99), page 3, Column 3, line 20 to page 3, Column 4, line 4; Fig. 2 (Family: none)	10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 February, 2001 (05.02.01)

Date of mailing of the international search report
13 February, 2001 (13.02.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int.Cl ⁷ G085G 1/13, G08B 25/10 H04B7/26		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int.Cl ⁷ G085G 1/13, G08B 25/10 H04B7/26		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1996 日本国公開実用新案公報 1971-2000 日本国登録実用新案公報 1994-2000 日本国実用新案登録公報 1996-2000		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP, 11-312285, A(松下電器産業株式会社), 9. 11月. 1999(09. 11. 99) 第4頁第5欄第21行一同頁第6欄第4行、第3図(ファミリーなし)	1, 6, 7-9 2-4, 10 5
Y A	JP, 10-96765, A(サン マイクロシステムズ インコーポレイテッド), 14. 4月. 1998(14. 04. 98), 第6頁第10欄第20行一同頁第欄第48行、 第2図, &EP000809117, A	2-4 5
Y	JP, 11-220775, A(筒井 修身), 10. 8月. 1999(10. 08. 99), 第3頁第3欄 第20行一同頁第4欄第4行、第2図, (ファミリーなし)	10
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 05. 02. 01		国際調査報告の発送日 13. 02. 01
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 仲村 靖 印 3H 9239 電話番号 03-3581-1101 内線 3314